

**Producción de audio de ocho programas radiales grabados en las instalaciones de radio
UNAD virtual para el programa Password Alimentos**

Andrés Steven Hernández Morán

Asesor

Cristhian Orlando Perdomo Romero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Tecnología en Producción de Audio

Septiembre de 2025

Tabla de contenido

Introducción	7
Resumen	9
Definición de problema.....	11
Justificación.....	13
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Marco Conceptual y Teórico.....	16
Conceptos referentes a la radio universitaria.....	16
La radio en internet.....	16
Concepto de sonido.....	16
Sonido.....	16
Micrófono.....	17
Audio.....	18
Frecuencia.....	18
Ecuilización.....	19
Masterización.....	20
Edición.....	21
Mezcla.....	22
Consola de mezcla.....	23
Procesadores.....	24
Reverberación.....	25

Amplitud.....	25
Periodo.....	26
Metodología.....	27
Preproducción.....	27
Produccion.....	28
Postproduccion.....	28
Edición.....	29
Mezcla.....	29
Masterización.....	29
Desarrollo de la metodología.....	31
Preproducción.....	31
Producción.....	32
Postproducción.....	34
Análisis y resultados.....	35
Evidencias.....	36
Conclusiones.....	38
Referencias.....	40
Apéndices.....	41

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Sonido y ruido, Publicado por Javier Rodríguez / David Guillén</i>	17
Figura 2 <i>Micrófonos para grabar</i>	18
Figura 3 <i>¿Qué es frecuencia?</i>	19
Figura 4 <i>Introducción a REAPER</i>	20
Figura 5 <i>Cadena de Mastering</i>	21
Figura 6 <i>Reaper 6 llega con apariencia renovada y muchas</i>	22
Figura 7 <i>Todo lo que debes saber sobre la mezcla musical</i>	23
Figura 8 <i>Consola Mixer ¿Qué es y para qué sirve?</i>	24
Figura 9 <i>sonido de alta calidad 2 en 6 karaoke profesional procesador digital de audio BDX260.</i>	25
Figura 10 <i>Intervalo de tiempo</i>	26
Figura 11 <i>Captura de REAPER</i>	31
Figura 12 <i>Verificación de conexión equipo técnico</i>	32
Figura 13 <i>Verificación de audio</i>	33
Figura 14 <i>Grabación de introducción, las cuñas publicitarias.....</i>	33
Figura 15 <i>Monitoreo de Audio</i>	34

Figura 16 <i>Edición de programa realizando correcciones de ruido,</i> <i>dialogo y tiempo de duración</i>	34
Figura 17 <i>Estudio de grabación</i>	36
Figura 18 <i>Vista del entrevistado</i>	36
Figura 19 <i>Monitoreo de la grabación</i>	37
Figura 20 <i>Finalización de la grabación</i>	37

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Link de archivos</i>	41
---	----

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo la producción de episodios radiales del programa *Password Alimentos*, transmitido por la emisora *Radio Unad Virtual* (RUV) de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI). Este programa, orientado a la comunidad Unadista y al público en general, se enfoca en temas relacionados con el mundo de los alimentos, brindando información de interés sobre diversos productos alimenticios. La emisión de los programas se realiza de manera semanal, con una duración de 30 minutos por episodio.

La propuesta abarca todo el proceso de producción de audio, dividida en tres fases fundamentales: preproducción, producción y postproducción. A través de estas etapas, se busca asegurar que cada programa cumpla con los estándares de calidad exigidos por la emisora, para ofrecer un contenido atractivo, educativo y profesional. Durante la preproducción, se definirán los temas a tratar, la estructura de los episodios, y se coordinarán los recursos necesarios, incluyendo la selección de invitados y la planificación técnica. En la fase de producción, se llevará a cabo la grabación de los contenidos, empleando herramientas como Zencastr, que permitirán una grabación de alta calidad, y la colaboración activa de los participantes en la creación del programa. Finalmente, en la postproducción, se procederá a la edición, mezcla y masterización del material grabado para garantizar la coherencia sonora y optimizar la experiencia auditiva.

Este proyecto no solo busca cumplir con los requisitos técnicos de la emisora, sino también proporcionar una oportunidad de aprendizaje práctico a los estudiantes involucrados en la producción de contenido radial, utilizando herramientas y técnicas avanzadas en la industria

del audio. Además, se espera que los programas de Password Alimentos contribuyan al enriquecimiento del conocimiento sobre temas alimenticios, fomentando una participación activa de la comunidad Unadista y extendiendo su impacto hacia un público más amplio.

Resumen

El siguiente proyecto tiene como fin realizar la producción de episodios de programas radiales de Password Alimentos de la ECBTI (Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería), de la emisora RUV (Radio Unad Virtual). De interés en el ámbito de los alimentos, realizada por la comunidad Unadista, para el público en general, en el cual se tratan y se analizan temas referentes a diferentes productos alimenticios, se realizan en un periodo de tiempo de 30 minutos una vez a la semana. Para el desarrollo de este proyecto se deben realizar las tres etapas de la Producción de Audio como son: Preproducción, Producción y Postproducción.

En la etapa de Preproducción de Audio: se establecen los objetivos del proyecto, se elabora un guion o planificación detallada, se selecciona el equipo y los recursos necesarios y las sesiones de grabación. Esta fase es fundamental para sentar las bases sólidas que guiarán el desarrollo del proyecto de audio, dos estudiantes colaboradores de Producción de Audio se encargan de hacer la grabación, en este caso con la herramienta Zencastr (en línea) la cual permite grabar hasta 4 archivos mp3 en tiempo real y de forma gratuita, que pueden ser un programa radial y podcast. La Ingeniera de Alimentos Luz Helena Hernández y un invitado cada semana se encargan de realizar la entrevista.

En la etapa de Producción de Audio: se llevan a cabo varias tareas, que pueden incluir la grabación de voces, instrumentos musicales, efectos de sonido y cualquier otro elemento necesario para la producción. además, se pueden añadir efectos y ajustes para mejorar la experiencia auditiva y es importante la comunicación entre el equipo de trabajo para coordinar el tiempo que dura el programa.

Por último, se debe realizar la Postproducción de Audio donde se deben tener en cuenta varias tareas para refinar y perfeccionar el material grabado durante la producción corresponde a ubicar en el tiempo los audios generados, se realizan procesos de edición, mezcla y masterización para asegurar la calidad y coherencia del producto final y los pregrabados como cuñas, cabezotes cortinillas, con un orden ya establecido, basados en un guion y en los programas anteriores. Todo este proceso, se realizó en ocho programas entre presenciales y virtuales los cuales tienen una duración aproximada de treinta minutos, en los programas presenciales se utilizó una interface de audio, dos micrófonos y el DAW Reaper, para las grabaciones virtuales se utilizó el programa Zencastr. Esto incluye la edición meticulosa para eliminar errores, ajustar la sincronización, equilibrar niveles de volumen y aplicar efectos de sonido según sea necesario. También se pueden añadir elementos adicionales como música de fondo, efectos especiales y mezclas de sonido envolvente para mejorar la calidad y la experiencia auditiva del producto final.

Definición del Problema

Los objetivos principales de la Radio Universitaria son difundir cultura y estimular la investigación científica y tecnológica, con la producción y emisión de los episodios de Password Alimentos, los Unadistas y la comunidad en general puede acceder a ellos. La radio universitaria tiene como objetivos educar, informar, promover la participación estudiantil, fomentar la diversidad y servir como un puente entre la universidad y la comunidad. La radio universitaria a nivel nacional enfrenta desafíos como limitaciones de recursos, competencia con otros medios, mantenimiento de relevancia, limitaciones de alcance y desafíos tecnológicos. Estos problemas pueden afectar la calidad y la capacidad para llegar a su audiencia de manera efectiva (Rojas & Buendía, 2020, pp. 65-66).

Haciendo énfasis que los encargados del programa no tienen los conocimientos que se requieren para la producción de este, lo cual representa otra problemática porque RUV exige la entrega de un producto con altos estándares de calidad, con la asesoría de la Ingeniera Luz Helena Hernández ellos deben cubrir las exigencias solicitadas para el cumplimiento del programa Password Alimentos de una manera exitosa.

Se utilizan los conocimientos adquiridos en la Tecnología de Producción de Audio para llevar a cabo la producción de audio de los programas según los estándares. Se aplica una metodología basada en las tres fases de preproducción, producción y postproducción, empleando técnicas rigurosas de audio para crear estos programas de manera profesional.

Teniendo en cuenta estas afirmaciones, se plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cómo realizar una producción de audio de ocho programas radiales grabados en las instalaciones de radio UNAD virtual para el programa Password Alimentos con alta calidad de audio?

Justificación

La propuesta de mejorar los estándares de calidad del programa Password Alimentos de la Radio Universitaria Virtual (RUV) es esencial por varias razones fundamentales. En primer lugar, el programa tiene un propósito educativo y divulgativo importante al ofrecer contenido relacionado con alimentos de interés general, lo cual contribuye a la difusión del conocimiento científico y tecnológico en esta área. Esto no solo beneficia a la comunidad Unadista, sino también al público en general interesado en temas alimenticios.

Además, mejorar la calidad del programa es crucial para cumplir con los objetivos de la radio universitaria, que incluyen educar, informar y promover la participación estudiantil. Al elevar los estándares de calidad, se fortalece la credibilidad y relevancia de la emisora, atrayendo a una audiencia más amplia y comprometida.

En términos de tecnología en producción de audio, esta propuesta representa una oportunidad para aplicar y desarrollar habilidades en las tres etapas de la producción de audio: preproducción, producción y postproducción. Los estudiantes involucrados en el proyecto tendrán la oportunidad de trabajar con herramientas y técnicas avanzadas, desde la planificación detallada del programa hasta la edición meticulosa del material grabado. Esto les brinda una experiencia práctica valiosa que complementa su formación académica y los prepara para futuras oportunidades laborales en medios de comunicación y producción audiovisual.

La propuesta también beneficia a la comunidad Unadista al ofrecer contenido de calidad que complementa su experiencia educativa. Los estudiantes involucrados en la producción del programa tienen la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en sus estudios en un contexto real, lo que refuerza su aprendizaje y les permite desarrollar habilidades relevantes para su carrera profesional.

En cuanto a la factibilidad de la propuesta, se puede destacar que utiliza recursos disponibles dentro de la universidad, como el equipo de producción de audio y la asesoría de la Ingeniera Luz Helena Hernández. Además, al utilizar herramientas en línea como Zencast para la grabación, se minimizan las limitaciones de recursos y se facilita la colaboración entre los estudiantes involucrados.

Para mejorar los estándares de calidad del programa Password Alimentos beneficia tanto a la comunidad Unadista como al público en general al ofrecer contenido educativo y divulgativo de alta calidad. Además, representa una oportunidad para aplicar y desarrollar habilidades en producción de audio, fortaleciendo la relevancia y credibilidad de la radio universitaria y preparando a los estudiantes para su futuro profesional.

Objetivos

Objetivo general

Realizar una producción de audio de ocho programas radiales grabados en las instalaciones de radio UNAD virtual para el programa Password Alimentos

Objetivos Específicos

-Establecer un plan detallado de preproducción que incluya la definición clara de los temas a tratar en cada episodio, la selección de invitados relevantes y la elaboración de un guion estructurado para cada programa.

- Ejecutar la grabación de voces y demás fuentes que intervienen en la producción del programa radial, mediante el uso de micrófonos y flujo de señal de audio virtual y presencial.

-Desarrollar la edición, mezcla y masterización de los audios capturados en la producción, para asegurar la calidad y coherencia del producto final y los pregrabados como cuñas, cabezotes y cortinillas.

Marco Conceptual y Teórico

Conceptos referentes a la radio Universitaria

La radio universitaria es una alternativa educativa, tiene la responsabilidad de crear programas que no solo sean interesantes si no también ético y legal, deben ofrecer contenido educativo y de impacto positivo en la vida de las personas que la escuchan. Deben incluir programas que enseñen sobre diversos temas académicos y culturales que promueven el debate y la reflexión crítica. También ayuda a la difusión de información útil y la creación de espacios donde diferentes voces pueden ser escuchadas (Rojas & Buendía, 2020, pp. 65-66).

La radio en internet

La radio por internet es la que ofrece flexibilidad de escuchar programas en línea o diferido, simplemente es la programación de radio que escuchas por la computadora o un dispositivo móvil gracias a la utilización del internet (Fries & Fries, 2005 pp. 149-151).

Concepto de sonido

Sonido

El sonido se define físicamente como las variaciones de presión que se propagan a través de un medio físico. También se puede describir como aquel efecto auditivo producido por una vibración del aire, caracterizada por una sucesión periódica en el tiempo y en el espacio de expansiones y compresiones (Henaó, 2014, p. 18).

Figura 1

Sonido y ruido, Publicado por Javier Rodríguez / David Guillén



Nota: (<https://principia.es/sonido-y-ruido/,2025>)

Micrófono

Es un transductor electro acústico que transforma las ondas sonoras en señal eléctrica, necesitamos captar el sonido que viaja por el aire con variaciones de presión a través de una membrana o diafragma, luego pasarlo por un convertidor eléctrico, y finalmente conseguir que viaje por cables como pequeñísimas variaciones eléctricas.

Características

Existen varias propiedades técnicas de los micrófonos que deben tenerse en cuenta si se pretende un correcto uso de estos, a saber: sensibilidad, directividad, impedancia, respuesta de frecuencias, nivel de ruido, distorsión, efecto de proximidad y desfase (Birlis, 2010, p. 74).

Figura 2*Micrófonos para grabar*

Nota: (<https://emprende.com/microfonos-para-podcast/,2025>)

Audio

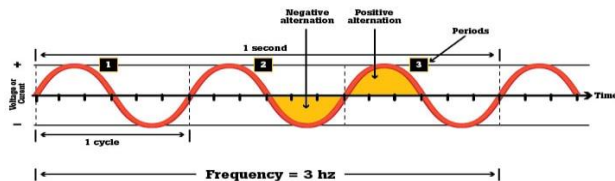
El audio es una onda de presión en movimiento que el oído humano interpreta como sonido. El cambio en la presión se traza como una forma de onda y se representa eléctricamente como la salida de un transductor. Una forma de onda es un valor que varía continuamente (Wootton, 2006, p. 177).

Frecuencia

Se refiere a la cantidad de veces que un cuerpo realiza un ciclo completo de oscilación en una unidad de tiempo, que generalmente es el segundo. Se mide en hercios (Hz), que representa oscilaciones por segundo, y nos indica qué tan rápido o lento ocurren los ciclos de oscilación de un cuerpo en una unidad de tiempo específica, como el segundo (Alcaraz & Vaca, 2015, p. 20).

Figura 3

¿Qué es frecuencia?



Nota: (<https://www.fluke.com/es-cl/infomacion/blog/electrica/que-es-la-frecuencia#.2025>)

Ecuación

La mayoría de los ecualizadores requieren conocer la respuesta al impulso del canal Channel Impulse Response (CIR.), para mitigar los efectos del canal y la interferencia intersimbólica (ISI).

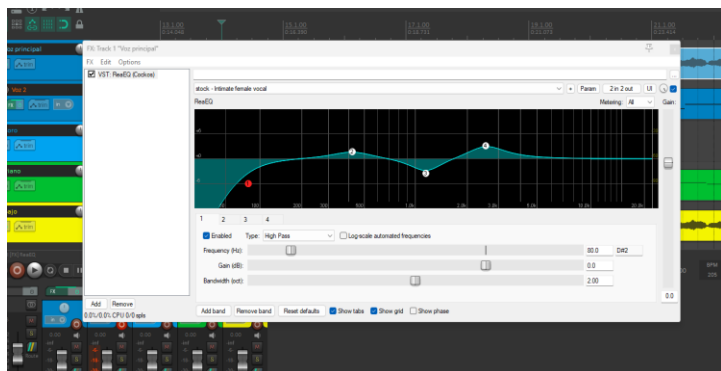
Una de las estructuras usadas para compensar la respuesta del canal y compensar la ISI se realiza mediante un filtro transversal FIR con coeficientes ajustables. Estos filtros utilizan la señal muestreada como entrada y pueden también aprovechar las decisiones realimentadas de los símbolos después del modulador. Los coeficientes del filtro se ajustan a partir de la estimación del canal efectuado mediante las secuencias de entrenamiento insertadas en la trama (Rodríguez et al., 2020, p. 13).

Jiménez (2012, p. 22) afirma que con la etapa de ecualización se pretende adecuar la acústica del audio según unas características deseadas por el oyente. Una señal de audio tiene un rango de frecuencia completo que se extiende entre los 20 Hz y los 20 kHz. A menor frecuencia los sonidos son más graves (bajos), mientras que a mayor frecuencia los sonidos son más agudos. Este rango, dependiendo de la etapa de ecualización, es dividido en un conjunto de bandas de

frecuencia, de forma que la etapa de ecualización es capaz de actuar sobre el nivel de señal en cada una de las bandas de forma independiente.

Figura 4

Introducción a REAPER



Nota: (<https://libros.catedu.es/books/b2-musica-area-2-contenidos-digitales/page/introduccion-a-reaper/revisiones/45258/changes>, 2025)

Masterización

Es el arte del compromiso. Es el arte de saber lo que es posible sonoramente, y después llevar a cabo decisiones bien fundamentadas sobre lo que es más importante para la música. El primer principio de masterización es: Cada acción afecta a otra cosa. Este principio significa que no podemos importar tal cual costumbres de otro sitio a la habitación de masterización (Katz, 2002, p. 99).

Figura 5

Cadena de Mastering



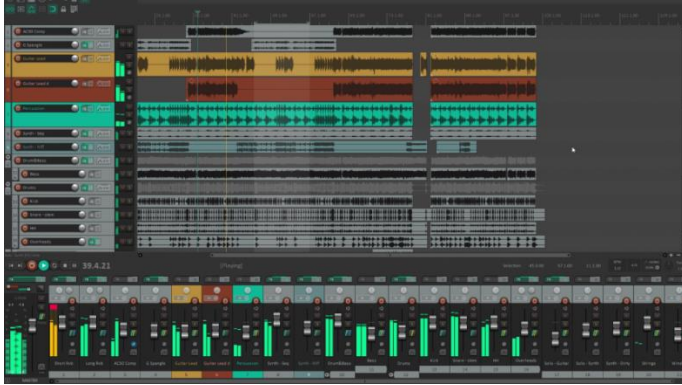
Nota: (<https://topmastering.online/cadena-mastering/>, 2025)

Edición

La edición es la etapa en la que se reprocesan las señales con el objetivo de optimizar su rendimiento. Aquí es cuando se reúnen todas las señales provenientes de distintas fuentes grabadas en distintos formatos para darles el nivel y la presencia que necesiten, así como la calidad, el brillo y otros tantos mejoramientos posibles. Los distintos formatos que utilizaremos vendrán cada uno con su respectivo rango dinámico, techo o headroom, frecuencia de muestreo y resolución. Habrá que compatibilizar en primer término todos estos valores y mantener en cada momento un perfecto sincronismo entre todos los equipos que tengamos en funcionamiento, y de éstos con la imagen. (Birlis, A. 2010 p.194).

Figura 6

Reaper llega con apariencia renovada y muchas funciones expandidas



Nota: (<https://www.hispasonic.com/noticias/reaper-6-llega-apariencia-renovada-muchas-funciones-expandidas/44815>, 2025)

Mezcla

El proceso de mezcla es donde creativamente se les otorga el plano, el espacio, el color y la textura a los sonidos grabados, creando el respectivo ambiente necesario en cada tema, así como el volumen y espacio necesarios en la interacción de todo el conjunto de instrumentos y elementos de la grabación. Cuando mezclamos, estamos evaluando el tono, la dinámica, la envolvente, la presencia espacial y las cualidades armónicas de los elementos musicales (Zafra, 2018, p. 361).

Figura 7

Todo lo que debes saber sobre la mezcla musical



Nota: (<https://fundacionpjo.es/ciclos-formativos/todo-lo-que-debes-saber-sobre-mezcla-musical/>, 2025)

Consola de mezcla

La consola o mesa de mezcla es el artefacto en el cual van a confluír todas las señales provenientes de micrófonos, instrumentos musicales y otras líneas. Este aparato permite ingresar cada señal por un canal independiente, amplificarla, balancearla, filtrarla para lograr una mejor respuesta de frecuencias, enviarla a otros equipos para efectuarle distintos procesos y luego reingresarla a la consola, dirigirla otra vez hacia un grabador multipista y grabarla también en una pista independiente; inmediatamente después, regresarla a la mesa por la vuelta de monitor y ajustar su volumen de salida, para finalmente mezclarla con las otras señales recién en la salida estereofónica, en la que podremos escuchar a todas ellas con la proporción necesaria y la ubicación panorámica elegida. Hay consolas que tienen 48 canales, 64 canales y más también. Las hay automatizadas, digitales. Con gran cantidad de envíos auxiliares. Con sofisticados

ecualizadores incorporados. En los últimos años se ha avanzado muchísimo en el diseño y la construcción de estos instrumentos. (Birlis, A. 2010 p.100).

Figura 8

Consola Mixer ¿Qué es y para qué sirve?



Nota: (<https://www.manufacturasnova.com/consola-mixer-que-es-y-para-que-sirve/>, 2025)

Procesadores

Los procesadores son instrumentos que permiten atacar determinados parámetros de la señal sonora y modificarla según los requerimientos necesarios. De acuerdo con qué parámetro de la señal variemos, se producirá un efecto diferente. La señal sufrirá el efecto de comprimirse, expandirse, repetirse, alargarse, subir de tono, etc. Suelen llamarse también procesadores de efectos, o simplemente efectos. (Birlis, A. 2010 p.118).

Figura 9

sonido de alta calidad 2 en 6 karaoke profesional procesador digital de audio BDX260



Nota: (<https://es.sinbosen.com/pid18156624/product-detail.htm>, 2025)

Reverberación

La reverberación es consecuencia de la reflexión de las ondas sonoras en los límites de un local y se manifiesta en forma de una propagación audible del ruido en un intervalo de tiempo en que no se está emitiendo realmente ningún ruido por la fuente.

Su efecto se mide normalmente mediante el tiempo de reverberación, que es el número de segundos requeridos para que el nivel de presión sonora disminuya 60 dB después de que la fuente ha cesado de emitir. Es este un parámetro de gran importancia para el estudio de acústica de locales (Henao, 2014, p. 31).

Amplitud

La amplitud es la fluctuación o desplazamiento de una onda desde su valor medio. Con las ondas de sonido, es la medida en que las partículas de aire se desplazan, y esta amplitud de sonido se experimenta como el volumen del sonido.

Las compresiones y rarefacciones de ondas sonoras viajan por el canal auditivo y hacen vibrar el tímpano. Existe una fuerza neta en el tímpano, ya que las presiones de la onda sonora

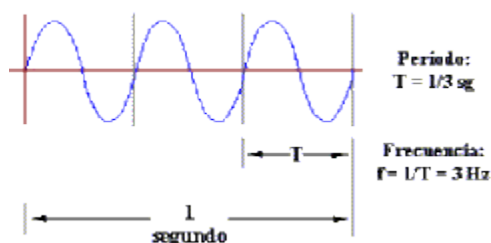
difieren de la presión atmosférica que se encuentra detrás del tímpano. Un mecanismo complicado convierte las vibraciones en impulsos nerviosos, que luego son interpretados por el cerebro (Zafra, 2018, p. 65). Mediante la fórmula $f(t) = A \sin(\omega t + \delta)$ (1.1), Salas y Hernández (2023, p. 22) afirman que es posible describir matemáticamente dicha función usando los valores de A , ω y δ . El término A se conoce como la amplitud y es el máximo valor que alcanza la onda.

Periodo

Es el tiempo que toma un ciclo de una oscilación completa. El período de una onda es el tiempo que transcurre entre la llegada de dos crestas consecutivas (los picos o valles) en una determinada ubicación X . Esta definición es idéntica a la afirmación de que el periodo es el tiempo que la vibración en X tarda en completar el pasar de una cresta a otra. El periodo de una onda se da en segundos (Zafra, 2018, p. 66). Hurtado (2016, cap. 131) también afirma que el periodo es definido como el intervalo de tiempo requerido para describir una vuelta completa.

Figura 10

Intervalo de tiempo



Nota: (<https://www.studio-22.com/blog/enciclopedia/periodo>, 2025)

Metodología

La metodología de este proyecto se basa en tres diferentes fases se procede a escribir en detalle las tareas que se realizaron de cada una:

Preproducción

Se define el formato del programa, el tema principal, la duración prevista, se elabora el contenido del programa, incluyendo segmentos, entrevistas, música, noticias o cualquier otro elemento que forme parte del mismo, determina qué equipo técnico se necesitará para la producción del programa, como software de edición de audio, micrófonos, interfaces de audio, entre otros y se asegura de que todo el equipo esté en funcionamiento realizándose cualquier configuración necesaria.

Se elige la plataforma de transmisión en línea como Zencatr que se utilizará para emitir el programa.

Los horarios de grabación son establecidos con anterioridad para la emisión del programa, así como cualquier otro aspecto logístico relacionado con la producción, como la coordinación de invitados o colaboradores, las pruebas técnicas se realizan para asegurarse de que todo el equipo funcione correctamente y que la calidad del audio sea óptima. Esto puede incluir pruebas de sonido, pruebas de conexión a internet y cualquier otra prueba necesaria.

Producción

En esta etapa se realizan las grabaciones del programa en la universidad o a través del software Zencastr, siguiendo el esquema de contenido establecido en la preproducción, se aseguran de una buena calidad de audio y una comunicación clara entre los participantes durante la grabación.

Se edita el audio grabado para eliminar errores, ajustar niveles de sonido y mejorar la calidad general del programa, agregar música de fondo, efectos de sonido o cualquier otro elemento que enriquezca la experiencia auditiva del programa, así como monitorear la calidad del sonido durante la grabación y realizar ajustes según sea necesario para garantizar una excelente experiencia auditiva.

Postproducción

En el desarrollo de esta fase se escucha cuidadosamente el programa editado en su totalidad para detectar cualquier error o área de mejora, así como solicitar retroalimentación de los miembros del equipo y realizar ajustes adicionales según sea necesario, garantizar la calidad del sonido en todos los episodios del programa, escuchar todas las grabaciones realizadas tanto en la universidad como a través de Zencastr. Identificar cualquier error técnico, inconsistencia en el sonido o aspectos de contenido que necesiten corrección, clasificar las grabaciones según la fecha de grabación, los temas tratados y los participantes involucrados y etiquetar cada archivo de audio con información relevante como el título del episodio, el nombre de los invitados, etc.

Edición

Utilizar software de edición de audio como Reaper, eliminar pausas prolongadas, ruidos de fondo, errores de pronunciación y cualquier otro elemento no deseado, así como ajustar niveles de volumen para mantener una consistencia auditiva a lo largo del programa e incorporar música de fondo, efectos de sonido o transiciones según sea necesario para mejorar la calidad y el flujo del programa.

Mezcla

Aplicar filtros y efectos de mejora de audio para optimizar la calidad del sonido, se procede a reducir el ruido ambiental, eliminar siseos o pops, y mejorar la claridad vocal si es necesario, se agregan intros, otros o identificaciones del programa al principio y al final de cada episodio como también se insertan anuncios publicitarios, promociones o menciones patrocinadas de manera fluida y natural en el contenido.

Masterización

En la masterización se procede a ajustar los niveles de volumen de manera uniforme en todas las grabaciones, tanto las realizadas en la universidad como las grabadas con Zencast. Esto asegura una coherencia sonora a lo largo de todo el programa.

Se realizan la corrección de ecualización para mejorar la claridad y la presencia del sonido. Se pueden ajustar frecuencias específicas para realzar la calidad del sonido de la voz, la música de fondo y otros elementos sonoros, se aplican compresores y limitadores para controlar las dinámicas del audio y evitar picos de volumen que puedan ser desagradables para los oyentes. Se utilizan herramientas de eliminación de ruido para reducir o eliminar ruidos de fondo no

deseados, como zumbidos, estática o ruido ambiental. También se eliminan artefactos digitales que puedan haberse introducido durante la grabación o la edición.

Se realiza una escucha cuidadosa del programa masterizado para identificar cualquier problema o artefacto no deseado que pueda haber sido introducido durante el proceso de masterización. Se realizan ajustes finales según sea necesario para garantizar que el audio suene lo mejor posible.

Una vez completada la masterización, el programa se exporta al formato de archivo WAV O MP3.

Desarrollo de la Metodología

Uno de los programas radiales realizados fue el de Emulsiones, en el cual se entrevistó al ingeniero químico Fernando Calvo, magíster en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química. Este programa permitió implementar todos los conocimientos adquiridos en cuanto a la preproducción, producción y postproducción, logrando un resultado final de alta calidad. A continuación, se detalla el desarrollo metodológico de cada etapa y los resultados obtenidos.

Preproducción

En esta fase, se planificaron todos los aspectos necesarios para la grabación del programa. Se definió el tema central (emulsiones), se preparó el guion con las preguntas y se coordinó la participación del invitado, el ingeniero Fernando Calvo. Además, se realizó la selección y configuración del equipo técnico:

Se conectaron dos micrófonos a la tarjeta de audio.

Se configuró el software DAW Reaper para monitorear la grabación en tiempo real.

Se realizaron pruebas de sonido para ajustar los niveles de audio y garantizar una captación óptima.

Figura 11

Captura de REAPER

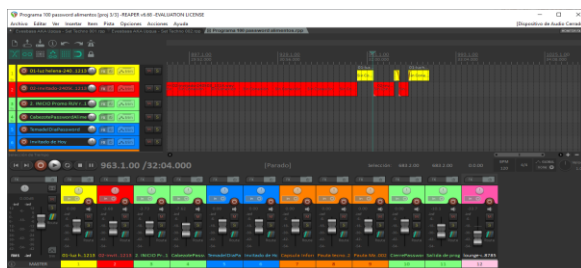


Figura 12

Verificación de conexión equipo técnico



Producción

Durante la grabación del programa, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

Se mantuvo un monitoreo constante del audio para detectar y corregir posibles fallas, como ruidos ambientales o errores en los diálogos.

Se aseguró que la entrevista fluyera de manera natural, respetando el guión pero permitiendo la espontaneidad del invitado.

Se grabaron segmentos adicionales, como la introducción, las cuñas publicitarias y la despedida del programa.

Figura 13

Verificación de audio

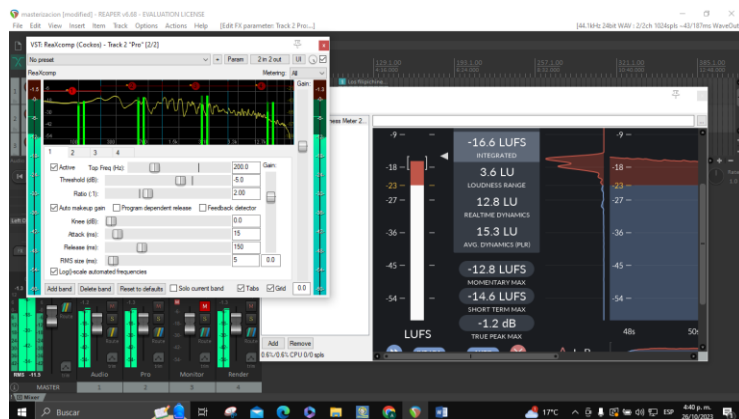


Figura 14

Grabación de introducción, las cuñas publicitarias.

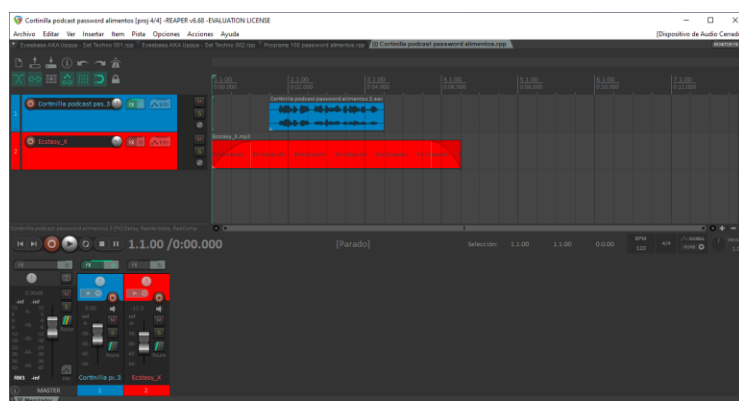
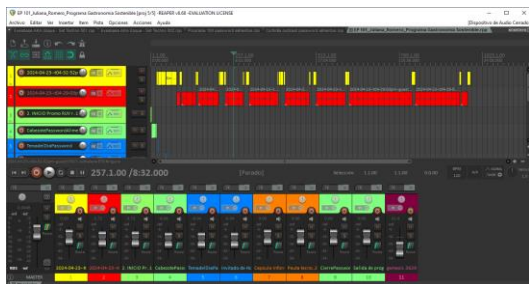


Figura 15*Monitoreo de Audio***Postproducción**

En esta etapa, se realizó la edición y montaje final del programa. Las principales tareas incluyeron:

- Eliminación de ruidos ambientales y corrección de errores en los diálogos.
- Inserción de la introducción, cuñas y música de fondo en los momentos adecuados.
- Ajuste de los niveles de audio para garantizar un sonido equilibrado y profesional.
- Edición del programa para cumplir con la duración estipulada de treinta minutos.

Figura 16*Edición de programa realizando correcciones de ruido, dialogo y tiempo de duración.*

Análisis y Resultados

Se obtuvieron un total de ocho programas radiales, cada uno con una duración promedio de 30 minutos, cumpliendo con el tiempo estipulado para cada episodio. Los archivos de audio se configuraron en formato MP3, que es un formato estándar para la distribución de contenido radial debido a su equilibrio entre calidad y tamaño de archivo, lo que facilita su transmisión y descarga.

Con estos programas se logró cumplir con los estándares de calidad esperados, gracias a la supervisión del profesor Christian Perdomo y al trabajo meticuloso en cada etapa de producción. Los resultados obtenidos se caracterizaron por:

Claridad y nitidez del audio: Se eliminaron los ruidos ambientales y se optimizó la captación de las voces.

Fluidez en la conversación: A pesar de algunos errores durante la grabación, la edición permitió una conversación coherente y atractiva para el oyente.

Estructura bien definida: La inclusión de la introducción, cuñas y despedida le dio al programa un formato radial profesional.

Duración precisa: El programa se ajustó a los treinta minutos establecidos, respetando los tiempos de cada segmento.

Los procesos realizados incluyeron la planificación, grabación, edición, mezcla, masterización y exportación de los programas en formato MP3, cumpliendo con los estándares de calidad requeridos por la emisora RUV. La codificación del audio en MP3 aseguró que los

archivos fueran compatibles con las plataformas de transmisión y de fácil acceso para la audiencia.

Evidencias

Figura 17

Estudio de grabación



Figura 18

Vista del entrevistado



Figura 19

Monitoreo de la grabación

**Figura 20**

Finalización de la grabación



Conclusiones

El proyecto de producción de los episodios radiales del programa Password Alimentos para la emisora RUV (Radio Unad Virtual) de la ECBTI ha sido una experiencia sumamente enriquecedora y formativa, tanto a nivel técnico como profesional. A lo largo de este proceso, se logró cumplir el objetivo principal de producir ocho programas radiales de alta calidad, siguiendo las tres etapas fundamentales de la producción de audio: preproducción, producción y postproducción. Este proyecto no solo ha consolidado los conocimientos adquiridos en la Tecnología de Producción de Audio, sino que también ha contribuido al fortalecimiento de la radio universitaria como un medio educativo y de divulgación científica.

En la fase de preproducción, se establecieron las bases para el desarrollo de los programas, definiendo los temas, elaborando guiones estructurados y seleccionando los recursos técnicos y humanos necesarios. La planificación detallada fue crucial para asegurar que cada episodio presentara un enfoque claro y un contenido relevante para la audiencia. Además, la colaboración de la Ingeniera Luz Helena Hernández y los invitados especiales enriqueció los programas, aportando perspectivas expertas en el ámbito de los alimentos.

Durante la producción, se llevaron a cabo grabaciones tanto presenciales como virtuales, utilizando herramientas como Zencastr y el DAW Reaper, lo que permitió captar audio de alta calidad. La coordinación del equipo y la comunicación efectiva fueron esenciales para garantizar que cada programa se ajustara a los estándares de tiempo y contenido establecidos. Asimismo, se hizo evidente la importancia de la adaptabilidad al trabajar en diferentes modalidades, lo que refleja las competencias adquiridas en el manejo de tecnologías de grabación y edición.

En la etapa de postproducción, se realizó un meticuloso trabajo de edición, mezcla y masterización, aplicando técnicas avanzadas para mejorar la calidad del audio. La eliminación de ruidos, la sincronización de audios y la incorporación de efectos, así como la integración de elementos como cuñas y cortinillas, resultaron en un producto final coherente y profesional. Este proceso no solo cumplió con los estándares de calidad requeridos por RUV, sino que además proporcionó una experiencia práctica invaluable en el uso de software especializado y en la optimización de recursos sonoros.

Los resultados obtenidos indican que el proyecto ha sido exitoso tanto a nivel técnico como de contenido. Los ocho programas producidos abordan temas relevantes en el ámbito de los alimentos, ofreciendo información valiosa y accesible tanto para la comunidad

Unadista como para el público en general. Asimismo, este proyecto ha fortalecido la presencia de Password Alimentos como un programa de referencia en la emisora RUV, contribuyendo a los objetivos de la radio universitaria de educar, informar y fomentar la participación estudiantil.

Este proyecto no solo ha facilitado la aplicación y el desarrollo de habilidades en producción de audio, sino que también ha enriquecido nuestro conocimiento sobre temas

alimenticios. Ha promovido una mayor participación de la comunidad universitaria

y ha ampliado su impacto hacia un público más amplio. La experiencia obtenida a lo largo de este proceso será invaluable para futuros proyectos en el ámbito de la producción radial y audiovisual, consolidando el aprendizaje práctico y el crecimiento profesional de los estudiantes involucrados.

Referencias

- Alcaraz, G., & Vaca, M. (2015). *Sonido: antes de presionar REC*. Brujas. <https://www-digitaliapublishing-com.banrep.basesdedatosezproxy.com/a/39613>
- Birlis, A. (2010). *Sonido para audiovisuales: manual de sonido*. Ugerman Editor. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/78904?page=74>
- Fries, B., & Fries, M. (2005). *Audio digital práctico*. Anaya Multimedia.
- Henao, F. (2014). *Riesgos físicos I: ruido, vibraciones y presiones anormales* (2.^a ed.). Ecoe. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/114361?page=31>
- Hurtado, A. (2016). *Física Matemática Básica*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Jiménez, G. (2012). *Montaje y mantenimiento de equipos de audio, video y telecomunicaciones* (MF0628_2). IC Editorial.
- Katz, B. (2002). *Mastering audio. The art and the science*. Focal Press.
- Rodríguez, W. A., Espinoza, F., & Giraldo, I. K. (2020). *Sistema de transmisión y recepción inalámbrico de imágenes, de única portadora con técnicas de ecualización y control de acceso al medio: análisis de su rendimiento*. Editorial Tecnocientífica americana. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/174268?page=13>
- Rojas, S. L., & Buendía, A. (2020). *La radio universitaria: un medio para educar*. Universidad del Cauca.
- Salas, J. P., & Hernández, J. (2023). *Ondas y fluidos*. Universidad de los Andes.
- Wootton, C. (2006). *Compresión de audio y video*. Anaya Multimedia.
- Zafra, J. (2018). *Ingeniería de sonido: conceptos, fundamentos y casos prácticos*. RA-MA Editorial. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/106578?page=65>

Apéndices

Apéndice A

Link de archivos

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ashernandezm_unadvirtual_edu_co/Ehtm5LvD8g9FnY2mKgGczSoBsZk1OoGhbJD2lyAg_af9zA?e=hdzulk